

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 62-290613

(43)Date of publication of application : 17.12.1987

(51)Int.Cl.

B65G 1/04

B66F 9/07

(21)Application number : 61-132270

(71)Applicant : DAIFUKU CO LTD

(22)Date of filing : 06.06.1986

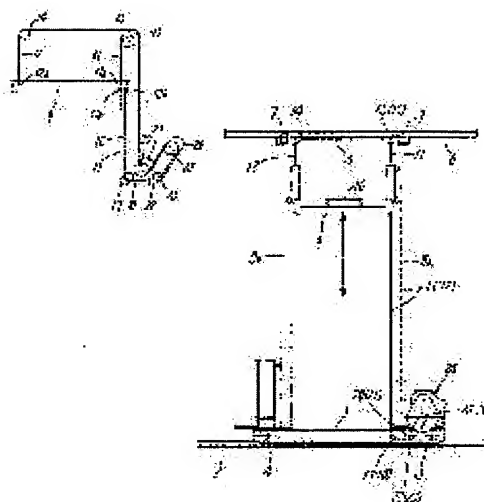
(72)Inventor : HIRAMOTO TAKASHI

## (54) LIFTING CARRIAGE DRIVER FOR WAREHOUSE CRANE

## (57)Abstract:

**PURPOSE:** To reduce the occurrence of trouble attributable to sticking of foreign substances to a chain, to the utmost, by leading the chain into the inside of a lifting carriage guiding column at one side after making it pass through the inside of an upper frame.

**CONSTITUTION:** Chains 11 and 12 led into a column 8a is guided to the inside of a lower frame 1 by way of the opening 16 formed over a range from a lower end of the column 8a to a top face of the lower frame 1. When driving tooth wheels 25 and 26 are rotated, these loop-form carriage sling chains 11 and 12, whose both ends 11a, 11b and 12a, 12b are engaged with a lifting carriage 9, are rotated, whereby the lifting carriage 9 moves up and down along these columns 8a and 8b. At this time, both these chains 11 and 12 are turn round in the state that a part continuing between both upper and lower frames 1 and 5 is thoroughly passed through from the upper end to the lower end of the column 8a.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭62-290613

⑬ Int. Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和62年(1987)12月17日

B 65 G 1/04  
B 66 F 9/07

Z-7816-3F  
7637-3F

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 倉庫用クレーンの昇降キャレτζ駆動装置

⑯ 特 願 昭61-132270

⑰ 出 願 昭61(1986)6月6日

⑱ 発 明 者 平 本 孝 小牧市小牧原新田1500 株式会社ダイフク小牧工場内  
⑲ 出 願 人 株式会社ダイフク 大阪市西淀川区御幣島3丁目2番11号

明 細 書

1. 発明の名称

倉庫用クレーンの昇降キャレτζ駆動装置

2. 特許請求の範囲

昇降キャレτζの前後両端部を夫々各別に吊り下げる2本のチェーンを上部フレーム内を經由させて片側の昇降キャレτζ室内用支柱内に導き、この支柱内を遡って下部フレーム側に至った前記両チェーンは、前記下部フレーム上に設置した駆動ユニットの駆動歯輪に掛け渡した後、前記片側の支柱に沿って上方に導き、当該両チェーンの遊端を前記片側の支柱に隣接する位置に於いて前記昇降キャレτζに係止して成る倉庫用クレーンの昇降キャレτζ駆動装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、自動倉庫に於いて棚に対する入出庫作業用に使用される走行クレーンの昇降キャレτζ駆動装置に関するものである。

(従来の技術及びその問題点)

この種の走行クレーンに於ける軽荷重用キャレτζ駆動装置として、両端を昇降キャレτζに係止されたチェーンをキャレτζ昇降経路にそってループ状に張設し、当該チェーンの中間部を駆動ユニットに於ける駆動歯輪に係合させ、前記チェーンの正逆回転により前記キャレτζを昇降させるようにしたキャレτζ駆動装置が知られている。

従来のこの種のキャレτζ駆動装置では、キャレτζ吊り下げチェーンの殆ど全長が露出していたので当該チェーンに異物が付着することによる故障が生じ易く、又、当該チェーンの経路脇に設置される機器は当該チェーンから十分に離れたり、間に保護カバーを設ける必要が生じるので、クレーンをコンパクトに構成することが困難であった。更に昇降キャレτζの前後両端を各別に吊り下げる2本のチェーンの案内手段が、部品点数が多くてコスト高になる欠点もあった。

(問題点を解決するための手段)

本発明は上記のような従来の問題点を解決し得るキャレτζ駆動装置を提案するものであって、

その特徴は、昇降キャレッジの前後両端部を夫々各別に吊り下げる2本のチェーンを上部フレーム内を經由させて片側の昇降キャレッジ案内用支柱内に導き、この支柱内を通過して下部フレーム側に至った前記両チェーンは、前記下部フレーム上に設置した駆動ユニットの駆動歯輪に掛け渡した後、前記片側の支柱に沿って上方に導き、当該両チェーンの遊端を前記片側の支柱に隣接する位置に於いて前記昇降キャレッジに係止した点にある。

#### (実施例)

以下に本発明の一実施例を添付の例示図に基づいて説明すると、第1図に於いて、1は下部フレームであって、床面上に敷設された下部ガイドレール2上を転動する駆動車輪3と従動車輪4とを備えている。5は天井側に架設された上部ガイドレール6を挟み振れ止め用垂直軸ローラー7を備えた上部フレームであって、前記下部フレーム1に前後一対の垂直な支柱8a、8bを介して連結されている。9は支柱8a、8b間で昇降可能に支持された昇降キャレッジであって、ランニング

ジ9の支柱8aに係接する箇所に係止されている。前記下部フレーム1内でUターンする前記チェーン11、12の中間部分は、この下部フレーム1内に軸支された夫々同軸上の案内歯輪20、21、及び22、23によって支柱8aの外側で下部フレーム1の上方に引き出され、下部フレーム1上に設置された駆動ユニット24に於ける同軸上の駆動歯輪25、26に掛け渡されている。

前記駆動ユニット24は、減速機付きモーター27と、前記駆動歯輪25、26の駆動軸28を前記減速機付きモーター27の出力軸27aに連動連結させる一対の歯車29、30から構成されている。尚、31は駆動車輪3を駆動する走行用駆動ユニットである。又、支柱8a、8bは、第5図に示すように角パイプ材によって構成しているので、丸パイプ材によって構成する場合と比較して支柱内の空間の幅が中心から前後にずれても小さくなることのない。従って、2本のチェーン11、12を並列状態で当該支柱8a内を貫通させる場合でも、当該支柱8a内の空間全域を利用し

フォーク等の荷移載手段10が搭載されている。

第2図乃至第5図に示すように、前記昇降キャレッジ9の前後両端にはキャレッジ吊り下げチェーン(2連チェーン)11、12の一端11a、12aに係止されている。一方のチェーン11は、上部フレーム5の一端内部に軸支された案内歯輪13によって下向きに転向された後、支柱8a内を導入されており、他方のチェーン12は、上部フレーム5の他端内部に軸支された案内歯輪14及び前記案内歯輪13と同軸上で支承された案内歯輪15を經由して前記支柱8a内を導入されている。

支柱8a内を導入されたチェーン11、12は、当該支柱8aの下端と下部フレーム1の上面とにわたって形成された開口部16を經由して下部フレーム1内に導かれ、そして当該下部フレーム1内の同軸上の案内歯輪17、18を經由して、支柱8aの内側で下部フレーム1の上面に設けられた開口部19より再び下部フレーム1の上方に導かれた前記チェーン11、12は、支柱8aに沿う状態で遊端部11b、12bが前記昇降キャレ

でチェーンと支柱内側面とが摺接することのない状態にチェーンを容易に張設することが出来る。

以上のように構成された倉庫用クレーンは、走行用駆動ユニット31によって駆動車輪3を回転させることにより下部ガイドレール2にそって走行させることが出来る。そして昇降キャレッジ9を目的の入出庫作業レベルまで昇降させるときは、駆動ユニット24に於ける減速機付きモーター27を稼働させ、歯車29、30及び駆動軸28を介して駆動歯輪25、26を回転させる。この結果、両端11a、11b及び12a、12bが昇降キャレッジ9に係止されたループ状のキャレッジ吊り下げチェーン11、12が回転し、昇降キャレッジ9が支柱8a、8bにぞって昇降移動することになる。このときチェーン11、12は、上下両フレーム1、5間で連続する部分が前記支柱8a内を上端から下端まで完全に貫通する状態で回転する。

尚、駆動ユニット24に於ける減速機付きモーター27は左右水平向きに設置したが、前後水平

特開昭62-290613 (3)

向き又は垂直縦向きに設置しても良い。又、支柱8a内を通るチェン11、12は、駆動ユニット24に於ける駆動歯輪25、26の真横位置で支柱8aの側面に形成した開口部から支柱外に導出させても良い。

(発明の作用及び効果)

以上のように実施し得る本発明による倉庫用クレーンの昇降キャレージ駆動装置によれば、両端が昇降キャレージに係止された状態でループ状に張設されるキャレージ吊り下げチェンは、その時半分が支柱内に通されて保護されているので、当該チェンに異物が付着すること起因する故障が極減する。又、他の機器を当該支柱に接近又は当接するように設置することも出来、クレーン全体をコンパクトに構成することが容易となる。

更に本発明の構成によれば、昇降キャレージの前後両端部を各別に吊り下げる2本のチェンの遊端部は、当該チェンが内部を通る片側の支柱に隣接する位置で昇降キャレージに係止されるので、下部フレーム内で反対側の支柱下位置まで一方の

チェンを案内する必要がなくなり、2本のチェンを各別に案内する案内歯輪の殆ど全部を同軸上で支承することが出来、チェン案内手段のコストダウンを図ることが出来る。

4. 図面の簡単な説明

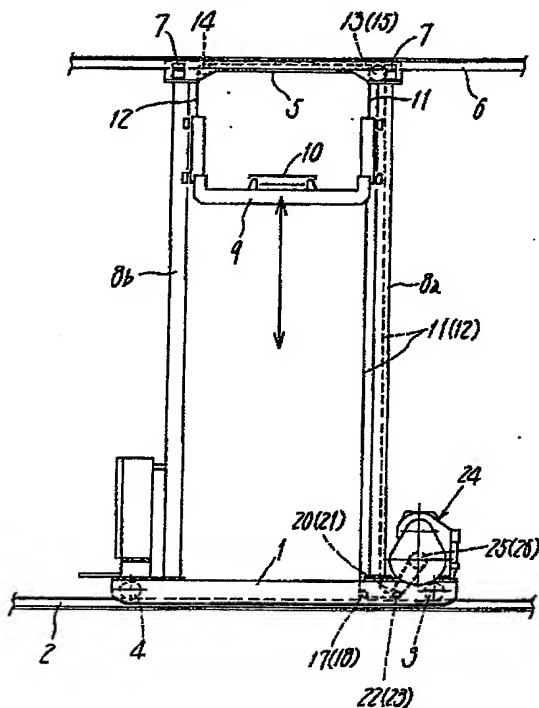
第1図はクレーン全体の側面図、第2図はキャレージ吊り下げチェンの張設状態を示す斜視図、第3図は昇降キャレージ駆動装置の要部を示す一部縦断面図、第4図は同背面図、第5図は同横断面平面図である。

1…下部フレーム、2…下部ガイドレール、3…駆動車輪、8a、8b…支柱、9…昇降キャレージ、11、12…キャレージ吊り下げチェン、13～15、17、18、20～23…案内歯輪、16、19…開口部、24…駆動ユニット、25、26…駆動歯輪、27…減速機付きモーター、29、30…歯車。

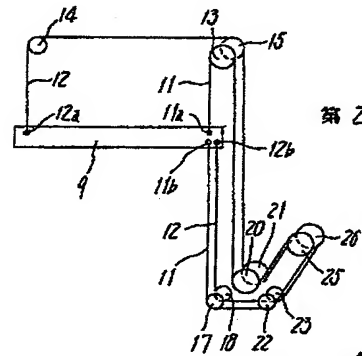
特許出願人 株式会社ダイフク



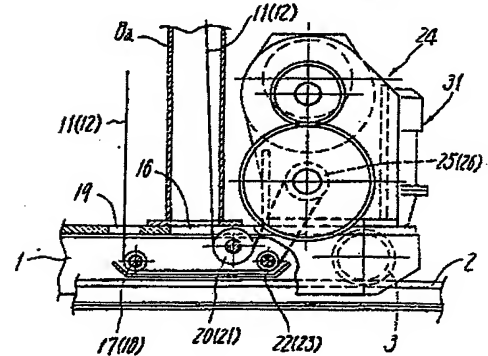
第1図



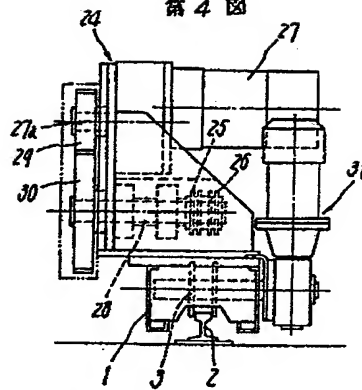
第2図



第3図



第4図



第5図

